

**Patent number:** DE9416379U  
**Publication date:** 1995-01-05  
**Inventor:**  
**Applicant:** STEIGER ALFRED (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B65D30/10; B65D33/02; B65D19/44; B65D88/22  
- **european:** B65D88/16F  
**Application number:** DE19940016379U 19941011  
**Priority number(s):** DE19940016379U 19941011; DE19940002473U 19940215

**Title:** Bag, in particular for the admission of hop

**Abstract**

A bag, securely fastened by straps to a base plate with time receiving openings, for transporting hops.

*Best Available Copy*

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



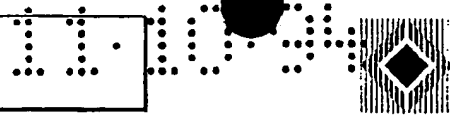
PATENTAMT

①2

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 94 16 379.0
- (51) Hauptklasse B65D 30/10  
Nebenklasse(n) B65D 33/02 B65D 19/44  
B65D 88/22
- (22) Anmeldetag 11.10.94
- (47) Eintragungstag 05.01.95
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 16.02.95
- (30) Pri 15.02.94 DE 94 02 473.1
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Sack, insbesondere zur Aufnahme von Hopfen
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Steiger, Alfred, 84072 Au, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Kuhnen, R., Dipl.-Ing.; Wacker, P., Dipl.-Ing.  
Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Fürniß, P., Dipl.-Chem.  
Dr.rer.nat.; Brandl, F., Dipl.-Phys.,  
Pat.-Anwälte; Hübner, H., Dipl.-Ing., Rechtsanw.;  
Winter, K., Dipl.-Ing.; Roth, R., Dipl.-Ing.; Röß,  
W., Dipl.-Ing.Univ.; Kaiser, J.,  
Dipl.-Chem.Univ.Dr.rer.nat.; Pausch, T.,  
Dipl.-Phys.Univ.; Henninger, B., Dipl.-Ing. Univ.,  
Pat.-Anwälte, 85354 Freising



## Beschreibung

### **Sack, insbesondere zur Aufnahme von Hopfen**

5

Die Erfindung betrifft einen Sack, insbesondere zur Aufnahme von Hopfen, der auf einer Bodenplatte unverlierbar befestigt ist.

10

In der Landwirtschaft, insbesondere im Hopfenanbau, werden Säcke zum Transport von Schüttgut eingesetzt. Für den Transport des im Darrebehälter getrockneten Hopfens zur Weiterverarbeitung sind verschiedene Sackformen bekannt. Am verbreitetsten sind Säcke, die ungefähr 2 m hoch sind und  
15 einen Durchmesser von ca. 0,8 m haben, die mit Hopfen gefüllt ungefähr 80 kg wiegen. Diese Säcke müssen in der Regel von zwei Personen bewegt werden bzw. auf einem Sackkarren von Punkt A zu Punkt B verbracht werden und sind daher schlecht zu handhaben. Demzufolge gibt es Säcke mit kleinerem  
20 Befüllvolumen, die gefüllt ein Gewicht von ca. 35 kg aufweisen, damit sie von einer Person bewegt werden können.

Alle diese Säcke dienen zur Aufnahme des getrockneten Hopfens und werden mit Hilfe von Pressen mit dem Hopfen gefüllt. Das Pressen des Hopfens soll eine höhere Befüllmenge  
25 pro Sackvolumen ermöglichen, durch das Verdichten des Hopfen beim Befüllen. Die auf diese Weise prall gefüllten Säcke werden anschließend vom Hof des jeweiligen Hopfenbauern zur Gemeindesammelstation verbracht, um dort gewogen  
30 und versiegelt zu werden.

Hierzu ist es erforderlich, die Säcke von Hand zu bewegen. Dies erfolgt entweder durch zwei Personen bei Säcken, die über 50 kg wiegen oder wird von einer Person vorgenommen,  
35 solange diese das Gewicht des Sackes tragen kann. Insbesondere beim Verladen der Säcke auf einen Wagen zum Transport sind hierbei große Kräfte erforderlich, die mit-



tels Hebezeugen aufgebracht werden könnten. Dies ist jedoch in der Regel nicht möglich, da auf Hopfenbauernhöfen im allgemeinen keine geeigneten Hebe- oder Kranwerkzeuge zur Verfügung stehen. In der Sammelstation der Gemeinde müssen  
5 die Säcke dann wiederum vom Wagen heruntergehoben werden, um gewogen und anschließend versiegelt werden zu können.

Das Abwiegen und das Versiegeln werden extra berechnet. Das Abwiegen wird nach Gewicht gerechnet. Hier ist es unerheblich, mit welchem Fassungsvermögen gearbeitet wird. Das  
10 Versiegeln hingegen wird nach Menge der Siegelung bzw. Stückzahl der zu versiegelnden Säcke berechnet. Hierbei ist es also wichtig, möglichst große Einheiten bzw. große Volumina versiegeln zu lassen, um Kosten zu sparen.

15

Nach dem Abwiegen und Versiegeln müssen die Säcke wiederum von Hand auf die Wagen bzw. auf LKW's verladen werden, um zur Weiterverarbeitung transportiert werden zu können. Beim Be- und Entladen der Wagen zeigt sich ein Hauptnachteil der großen Säcke, die bis zu 80 kg Hopfen fassen, nämlich die schlechte Handhabung. Eine Reduzierung des Fassungsvermögens und damit einhergehend die Verringerung des Gewichtes kann dem Abhilfe schaffen, steigert jedoch die Kosten beim Versiegeln, weil eine höhere Anzahl von Säcken  
20 versiegelt werden muß. Zusätzlich erhöht eine Reduzierung des Fassungsvermögens den Arbeitsaufwand und damit die Kosten bei der Befüllung der Säcke mit Hilfe der Presse, da eine größere Anzahl an Säcken befüllt und bewegt werden muß.

30

Darüber hinaus zeigt die Verwendung der bisher bekannten Säcke zusätzliche Nachteile, die in dem hohen Flächenverbrauch begründet sind, da Säcke mit näherungsweise rundem Querschnitt nicht flächensparend nebeneinander gestellt oder gestapelt werden können bzw. Säcke mit einer Höhe von  
35 2 m auch nicht in zwei oder drei Lagen übereinander schichtbar sind.



Ein weiterer großer Nachteil aller verwendeten Säcke beruht auf der Tatsache, daß die Säcke zur Entladung des hineingepreßten Hopfengutes in der Regel an einer Seiten-  
naht aufgeschlitzt werden. Dieser nicht zerstörungsfreie  
5 Öffnungsprozeß des Sackes erfordert nach der Entleerung des Sackes natürlich ein Verschließen dieses Schlitzes, indem der Sack an der aufgeschlitzten Stelle wieder zugenäht wird. Dies ist ein zusätzlicher Arbeitsgang, der die Kosten  
10 unnötig steigert. Weiterhin verringert das Aufschlitzen der Säcke ihre Lebensdauer.

Demzufolge stellt sich die Aufgabe, einen Sack zu schaffen, der eine Verwendung größerer Volumeneinheiten als  
15 bekannt ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

20 Die Anordnung des Sackes auf einer Bodenplatte gemäß Anspruch 1 mit seitlich zugänglichen Einführöffnungen für die Zinken einer Staplergabel, wobei die Bodenplatte am Sackmaterial unverlierbar befestigt werden kann, ermöglicht auch ohne zusätzliches Hebezeug die Handhabung auch sehr  
25 großer Säcke. Diese können dann mit Hilfe von Gabelstaplern vom Boden angehoben und auf einen Wagen hochgehoben bzw. von einem Wagen heruntergehoben oder transportiert werden.

Durch das unverlierbare Befestigen der Bodenplatte des  
30 Sackes ist sichergestellt, daß die Bodenplatte und der Sack während ihrer gemeinsamen Handhabung bei Transport- und Hebevorgängen kraftübertragend miteinander verbunden bleiben, und daß ein unbeabsichtigtes Lösen des Sackes von der Bodenplatte verhindert ist. Darüber hinaus bedeutet unver-  
35 verlierbar befestigt aber auch, daß die Bodenplatte bei Bedarf vom Sack willentlich entfernt werden kann.



Die Größe des verwendeten Sackes bezüglich seines Volumens ist mit der Sackhöhe variabel. Der bei herkömmlichen Säcken begrenzende Parameter Gewicht kann außer Acht gelassen werden, da die befüllten Säcke mit Hilfe von Gabelstaplern bewegt werden. Es sind auf diese Art und Weise Säcke mit einem Fassungsvermögen von bis zu 250 kg Hopfen problemlos herstellbar. Dies bedeutet eine Reduzierung der Kosten alleine beim Versiegeln von ca. 70%, da anstelle von 3 Säcken à 80 kg nur noch ein Sack à 250 kg zu versiegeln ist.

Gemäß Anspruch 2 ist die Bodenplatte zum Zwecke der Lagerung vom Sackmaterial lösbar. Die Bodenplatten können dann getrennt von den Säcken gestapelt werden, wobei die Säcke in entsprechend geeigneten Räumen oder Regaleinrichtungen aufbewahrbar sind. Die Lösbarkeit der Säcke von der Bodenplatte weist einen weiteren Vorteil auf: Zum Entleeren des mit Hopfen gefüllten Sackes auf der Bodenplatte wird diese mit Hilfe eines Gabelstaplers vom Transportfahrzeug heruntergenommen und unter ein Hebwerkzeug verbracht. Das Hebwerkzeug hebt den Sack am oberen Ende an und verbringt ihn über die Entladungsstation. Dort werden die Befestigungsvorrichtungen, die den Sack unverlierbar an der Bodenplatte befestigen, gelöst. Hierbei ist es an und für sich ausreichend, nur an drei Seiten der Bodenplatte die Befestigungen zu lösen. Somit kann vorteilhaft die Bodenplatte mit ihrer vierten Seite frei pendelnd an einer Sackkante verbleibend zusammen mit dem Sack nach dem Entleeren der Entladestation entnommen werden und muß nicht extra aus der Entladestation entfernt werden. Dadurch, daß das untere Ende des Sackes durch das Entfernen der Palette freigegeben wird, kann dieser beispielsweise durch das Aufschlitzen einer Bodennaht entleert werden.

Die gemäß Anspruch 3 am Sackmaterial im unteren und/oder im oberen Bereich des Sackes angebrachten Befestigungsvorrichtungen ermöglichen das unverlierbare Verbinden



des Sackes mit der Bodenplatte, wobei diese jederzeit bei Bedarf wieder vom Sack lösbar ist. Dies kommt beispielsweise beim Transport der gefüllten Säcke in Schiffen oder Eisenbahnwagons vorteilhaft zum Tragen, wenn die gefüllten Säcke waagrecht liegend zur maximalen Nutzung des Transportvolumen des Wagens bzw. der Schiffsladefläche transportiert werden sollen. Sind die Befestigungsvorrichtungen im unteren Bereich am Sack nahe der Bodenplatte angebracht, so ist eine ausreichende Führung des Sackes beim Befestigen auf der Bodenplatte gewährleistet. Durch die kurze Distanz zwischen Befestigungsvorrichtung und Bodenplatte ist sichergestellt, daß die Sackmantelfläche beim Verzurren nicht in Falten geworfen oder unnötig zusammengezogen wird. Darüber hinaus können die Befestigungsvorrichtungen nicht verloren gehen.

Da die Bodenplatte abnehmbar ist, ohne daß der Sack sich öffnet, weil der Sack gemäß Anspruch 4 auch bei abgenommener Bodenplatte über eine wirksame Sackabschlußeinrichtung verfügt, kann die Bodenplatte nach Anlieferung des vollen Sackes beim Endverarbeiter bereits vor der Entleerung des Sackes entfernt werden. Der Hopfenbauer hat damit die Möglichkeit, die Bodenplatte bzw. Palette sofort wieder mitzunehmen und für einen weiteren Hopfensacktransport einzusetzen. Die Bodenplatte kann dadurch laufend zwischen dem Hopfenbauern und dem Endverarbeiter in Verkehr gehalten werden, was deren Nutzungsgrad erheblich steigert und die Zahl der notwendigen Bodenplatten auf ein Minimum beschränken hilft. Dem Endverarbeiter bietet dies den Vorteil die Säcke ohne Bodenplatte beispielsweise waagrecht übereinander in mehreren Reihen gleichsam wie Kartons in großen Lagerhallen zu stapeln bzw. zwischenzulagern, bis der Hopfen weiterverarbeitet wird. Eine solche auch bei abgenommener Bodenplatte wirksame Sackabschlußeinrichtung kann beispielsweise eine Sacköffnung verschließende, flächige Elemente wie z.B. Netze, Platten oder Sackmaterialabschnitte mit geeigneten



Verbindungselementen zum abschließenden Verbinden mit dem Sack aufweisen.

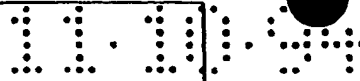
5 Zum unverlierbaren Befestigen des Sackes an der Palette sind verschiedene Befestigungsvorrichtungen denkbar. Beispielsweise durch am Sackmaterial gemäß Anspruch 5 festgenähte Schnüre, die um die Palette bzw. um die Abstandhalter der Palette geschlungen und mit Hilfe von Verzurreinrichtungen festgezurt werden, oder durch am Sackmaterial befestigte Riemen bzw. Gurte, die mit entsprechenden Verzurreinrichtungen an der Palette festgezurt werden, oder durch geeignete Haken und Ösen oder Schnappverschlüsse gesichert werden.

15 Weiterhin können Säcke, die auf solchen Bodenplatten unverlierbar befestigt sind, mit diesen Bodenplatten auf Transportfahrzeugen oder in Lagerräumen platzsparend aufrecht transportiert bzw. gelagert werden, was in erster Linie Vorteil des gemäß Anspruch 6 rechteckförmigen Umrisses der Bodenplatte bzw. gemäß Anspruch 8 wenigstens annähernd rechteckförmigen bodenparallelen Querschnitts des Sackes ist, da fast keine ungenutzten Zwischenräume entstehen können.

25 Die Verwendung von handelsüblichen Paletten als Bodenplatte gemäß Anspruch 7 erspart eine Sonderanfertigung derselben. Hebwerkzeuge wie Zinken oder Gabeln für Stapler bzw. für Frontlader an Traktoren stehen für Paletten genormt zur Verfügung.

30 Gemäß Anspruch 9 besteht der Sack aus wenigstens einer Sackmaterialbahn, die an ihren Rändern vernäht ist. Dadurch wird auf eine relativ kostengünstige Weise zunächst eine Sackmantelfläche ausgebildet, welche beispielsweise zylinder- oder kegelstumpfförmig sein kann, die infolge der Verbindung mit der rechteckförmigen Bodenplatte in eine beispielsweise annähernd quader- oder pyramidenstumpfförmige



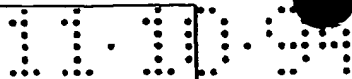


Sackmantelfläche überführt werden kann. Somit kann recht einfach ein sich über der Höhe verjüngender Sack mit bodenparallelen Querschnitten ausgebildet werden.

- 5        Gemäß Anspruch 10 besteht der Sack aus einer Mehrzahl von vorzugsweise vier Sackmaterialbahnen. Durch deren Ver-  
nähen entlang ihrer benachbarten Ränder kann eine bei-  
spielsweise annähernd quader- oder pyramidenstumpfförmige  
Sackmantelfläche ausgebildet werden. Auf diese Weise kann  
10 recht einfach ein sich über der Höhe verjüngender oder ein  
quaderförmiger Sack mit bodenparallelen annähernd rechteck-  
förmigen Querschnitten ausgebildet werden. Zudem ist bei  
einem so ausgebildeten Sack das von herkömmlichen Säcken  
bekannte mehr oder weniger stark ausgeprägte Auswölben der  
15 Seitenwände des Sackes verhindert. Weiterhin verfügt ein so  
hergestellter Sack über ein gutes Formtreueverhalten.

- Der Sack weist gemäß Anspruch 11 wenigsten eine wieder-  
verschließbare Probeentnahmeöffnung in wenigstens einer  
20 Sackmaterialbahn auf. Dies bietet den großen Vorteil Hop-  
fenproben während des Transports und der Lagerung des ge-  
füllten Hopfensackes aus diesem zu entnehmen, ohne den Sack  
öffnen oder gar aufschlitzen zu müssen. Auf diese Weise  
läßt sich der Zustand und die Qualität des Hopfens problem-  
25 los laufend überwachen. Die Probeentnahmeöffnungen können  
beispielsweise nur an einer oder an mehreren, beispielswei-  
se an allen vier Seiten des Sackes in verschiedenen Höhen  
angeordnet sein, so daß die Erreichbarkeit wenigstens einer  
Probeentnahmeöffnung pro Sack jederzeit sichergestellt ist.

- 30        Gemäß Anspruch 12 weist die wiederverschließbare Probe-  
entnahmeöffnung sackinnenseitig wenigstens eine einseitig  
an der Sackmaterialbahn befestigte Lasche auf, welche die  
Probenentnahmeöffnung von innen verschlossen hält. Diese  
35 Lasche kann innen auf der Sackmaterialbahn angenäht oder  
angeklebt sein. Von Außen kann durch die Probeentnahmeöff-  
nung mit leichtem Druck gegen die Lasche diese nach Innen



weggedrückt und etwas Hopfen entnommen werden. Die Lasche wird danach wieder automatisch durch den im Sack befindlichen Hopfen gegen die Probeentnahmeöffnung gedrückt, wodurch diese wieder selbsttätig verschlossen wird. Da die

5 Lasche einen größeren Querschnitt aufweist als die Probeentnahmeöffnung ist gewährleistet, daß die Probeentnahmeöffnung immer wieder dicht verschlossen wird.

Der neue Sack kann ebenso wie die bekannten Säcke mit

10 Hilfe von Pressen befüllt werden. Der gemäß Anspruch 13 nach oben über der Höhe konisch verjüngte Sack ermöglicht ein besseres Befüllen als auch ein besseres Entleeren des Sackes, da sich seine Querschnitte von oben nach unten betrachtet kontinuierlich vergrößern.

15

Weiterhin ermöglicht die konische Verjüngung nach oben zusammen mit der größeren unteren wenigstens annähernd rechteckförmigen Öffnung des Sackes, die durch das Einschlagen des unteren Endes der Sackmantelfläche verschlossen wird, ein problemloses Entleeren des Sackes. Hierfür wird der Sack, der zum Zeitpunkt des Entleerens an einem Hebegeschirr hängt, durch das Lösen der Befestigungsvorrichtungen von der Palette gelöst. Die untere Öffnung des Sackes wird durch das Entfernen der Palette freigegeben und

20 die nach innen eingeschlagene Sackmantelfläche kann sich zum Entleeren des Sackes nach außen entfalten, so daß der Hopfen ungehindert zur unteren Öffnung hinausfallen kann. Dadurch entfällt das Aufschlitzen des Sackes zum Entleeren des Hopfens und der bisher nötige Arbeitsschritt des Vernähens der aufgeschlitzten Stelle kann infolgedessen vermieden werden.

25

30

Eine vorteilhafte Sackvariante weist über der Höhe näherungsweise konstante Querschnitte auf, so daß der Sack

35 gemäß Anspruch 14 eine quaderförmige Gestalt annimmt. Durch die Parallelität der Sackseitenwände kann der Sack vorteilhaft beim Endverarbeiter mit beispielsweise zangenähnlichen



5 Hebewerkzeugen bzw. Greifeinrichtungen bewegt werden, die den Sack, ähnlich wie die menschliche Hand einen quaderförmigen Gegenstand, seitlich angreifend leicht zusammenpressen, um den Sack anzuheben und fortzubewegen. Die Bodenplatte braucht dann für die Handhabung des Sackes nicht mehr zwingend am Sack zu verbleiben. Sie kann aber vorteilhaft als Schutz vor Bodennäße bzw. Schmutz oder mechanischer Belastung des Sackbodens bei der Handhabung des Sackes dienen.

10

Diese quaderförmige Sackvariante kann ebenso wie die sich nach oben verjüngende Sackvariante mit Hilfe von Pressen befüllt werden. Der quaderförmige Sack ermöglicht dabei ebenso ein gutes Befüllen als auch ein gutes Entleeren des Sackes, da dieser beispielsweise mit einem Querschnitt von 15 ca. 1 m mal 1 m und einer Höhe von ca. 2,20 m noch ein ausreichend großes Querschnitt/Höhe Verhältnis mit ca. 0,45 m aufweist. Das Füllvolumen des Sackes beträgt dabei ca. 2,20 m<sup>3</sup>, wodurch eine problemlose Befüllung mit ca. 250 kg 20 Hopfen erreichbar ist.

Weiterhin bietet der quaderförmige Sack aus wenigstens einer bzw. aus vier vorzugsweise rechteckförmigen Sackmaterialbahnen den wirtschaftlichen Vorteil, daß beim Zuschneiden der Sackmaterialbahnen diese beispielsweise am laufenden Meter von einer Sackmaterialrolle abgelängt bzw. abgeschnitten werden können. Der Zuschneidvorgang als auch das Vernähen kann mit bekannten Geräten automatisch personal- und zeitsparend erfolgen. Die Anbringung der Befestigungsvorrichtung an beiden Enden des näherungsweise quaderförmigen Sackes aus näherungsweise rechteckförmigen Sackmaterialbahnen ermöglicht die Herstellung von somit symmetrisch oder spiegelbildlich ausgebildeten Sackbauteilen aus Sackmaterialbahn plus daran angebrachten Befestigungsvorrichtungen, was die Herstellungskosten der Säcke erheblich senken kann. 35



Das Verschließen der oberen Sacköffnung eines befüllten Sackes kann beliebig erfolgen. Hierbei sind mehrere Möglichkeiten denkbar. Beispielsweise durch das Herumschlingen einer Schnur und das anschließende Zuznüren des Sackes mit dieser Schnur, oder durch das Zunähen der oberen Sacköffnung, oder durch Umschlagen des oberen Sackmantelflächenrandes und Vernähen desselben zur Ausbildung eines Tunnels bzw. Sackrandschlauches gemäß Anspruch 15 durch den eine Schnur bzw. Kordel unverlierbar gezogen werden kann, zum Zubinden des Sackes, oder durch das Einnähen von Ösen in den oberen Sackrand und Zusammenbinden der Ösen mit einer Schnur zum Verschließen des Sackes.

Da der Sack gemäß Anspruch 16 unten und/oder oben durch Einfalten des umfangsseitig vernähten Endbereichs der Sackmantelfläche verschließbar ist, können einerseits Säcke hergestellt werden, die nur auf einer Seite eine Öffnung aufweisen, durch die der Sack befüllt und entleert wird. Die andere, gegenüberliegende Sacköffnung kann beispielsweise durch Vernähen permanent verschlossen bleiben. Andererseits bietet ein Sack mit Öffnungen auf beiden Endseiten dem Hopfenbauern als auch dem Endverarbeiter den großen Vorteil, daß es beim Befüllen und beim Entleeren des Sackes unerheblich ist, welche Seite nun Oben oder Unten sein soll. Dies erleichtert die Arbeit mit dem Sack bei dessen Befüllung und Entleerung wesentlich, da auf eine entsprechende Ausrichtung des Sackes verzichtet werden kann. Weiterhin kann durch das Einfalten der vorhandenen Sackmantelfläche auf zusätzliche Mittel zum verschließen der unteren und/oder oberen Öffnung verzichtet werden, was wiederum die Herstellungskosten senken hilft.

Zur Bildung der Sackabschlußeinrichtung sind gemäß Anspruch 17 die Sackmaterialbahnen nur über der Höhe des Sackes vernäht, so daß unvernähte Überstände verbleiben, die zum Schließen der unteren und/oder oberen Sacköffnung einfaltbar sind. Dadurch wird das Verschließen des Sackes



weitgehend vereinfacht, da es ohne zusätzliche Hilfsmittel  
ähnlich dem Zufalten eines Kartons von Hand oder gegebenen-  
falls maschinell erfolgen kann. Dies gilt sowohl für das  
Verschließen der unteren Öffnung des Sackes vor dem Befül-  
5 len an der Presse als auch für das Verschließen der oberen  
Öffnung des Sackes nach dem Befüllen des Sackes mit dem  
Hopfen. Die so verschlossenen Öffnungen lassen sich durch  
ausfalten der Überstände wieder sehr leicht öffnen. Dies  
erleichtert die Entleerung der gefüllten Säcke beim Endver-  
10 arbeiter, wenn diese über die Entladestation verbracht  
sind. Durch den Druck infolge der nach unten weisenden Ge-  
wichtskraft des eingefüllten Hopfens können sich die einge-  
falteten Überstände von selbst wieder entfalten und die zu-  
vor verschlossene Öffnung des Sackes frei geben, so daß der  
15 eingefüllte Hopfen ungehindert aus dem Sack in die Entla-  
destation fallen kann.

Gemäß Anspruch 18 können die eingefalteten Überstände  
bzw. die eingefaltete Sackmantelfläche mit Hilfe eines  
20 Teils der Befestigungsvorrichtungen, beispielsweise mit  
Hilfe der Schnüre fixiert werden, indem diese von einer  
Sackseite unter diesem hindurch bzw. über diesen hinüber  
auf die andere Sackseite gezogen und dort verzurrt werden.  
Damit ist vorteilhaft sichergestellt, daß die einmal ver-  
25 schlossenen Sacköffnungen sich nicht ungewollt öffnen kön-  
nen. Sind hierfür beispielsweise acht Befestigungsvorrich-  
tungen bzw. Schnüre vorgesehen, so können vier davon für  
die Anbringung der Bodenplatte verwendet werden. Die rest-  
lichen vier Schnüre können jeweils zwei parallel über Kreuz  
30 zum Fixieren der eingefalteten Sackmaterialbahnen genutzt  
werden.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachste-  
hend Anhand der Zeichnung näher erläutert.

35

Es zeigt:

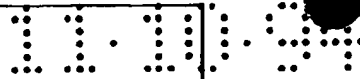


Fig. 1 eine räumliche Ansicht einer ersten erfindungs-  
gemäßen Sackvariante schräg von oben;

Fig. 2 eine räumliche Ansicht dieser ersten Sackvari-  
5 ante schräg von unten;

Fig. 3 eine räumliche Ansicht einer zweiten erfindungs-  
gemäßen Sackvariante schräg von oben; und

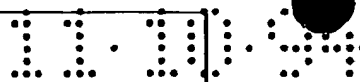
10 Fig. 4 eine räumliche Ansicht einer Ausführungsform der  
zweiten Sackvariante in geöffnetem Zustand ohne Boden-  
platte.

In den Figuren sind für Bauelemente unterschiedlicher  
15 Ausführungsformen, die einander jedoch funktional entsprechen,  
identische Bezugszeichen verwendet.

Gemäß Fig. 1 ist ein Sack 1 auf einer Bodenplatte 2 un-  
verlierbar befestigt angeordnet. Die Bodenplatte 2 verfügt  
20 über Einführöffnungen 4 für die Zinken einer Staplergabel.  
Die Bodenplatte 2 ist vorzugsweise von rechteckigem Quer-  
schnitt in Draufsicht betrachtet und zum Zwecke der Lage-  
rung des Sackes 1 vom Sackmaterial lösbar. Die Bodenplatte  
2 kann vorteilhaft eine genormte Europalette sein.

25 Eine obere Öffnung 6 des Sackes 1 ist beliebig ver-  
schließbar. Hierfür kann eine Schnur 8 durch einen Schnur-  
tunnel 10 zum Verschließen des Sackes 1 gezogen werden.

30 Vier trapezförmige Sackmaterialbahnen 12 bilden durch  
Zusammennähen eine Sackmantelfläche 14, deren Querschnitt  
in Draufsicht rechteckig ist. Die Ecken des rechteckigen  
Querschnittes werden von Nähten 16 gebildet. Damit sich der  
Querschnitt des Sackes über der Höhe konisch verjüngt, wer-  
35 den die trapezförmigen Sackmaterialbahnen 12 an ihren  
nichtparallelen Seiten vernäht.



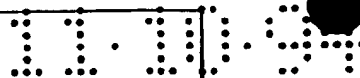
Gemäß Fig. 2 sind im unteren Bereich der Sackmaterialbahnen 12 Befestigungsvorrichtungen 18 am Sackmaterial angebracht. Die Befestigungsvorrichtungen 18 sind beispielsweise Schnüre, mit deren Hilfe der Sack 1 an der Bodenplatte 2 unverlierbar befestigt werden kann. Hierzu werden die Schnüre 18 durch die Einführöffnungen 4 für die Zinken der Staplergabel geführt, um Abstandshalter 20 herumgefädelt, wieder zur jeweiligen Befestigungsvorrichtung 18 zurückgeführt, bei der diese abschließend mit Hilfe von Verzurreinrichtungen 19 verzurrt werden.

Eine untere Öffnung 22 des Sackes 1 wird durch das Einschlagen der Sackmantelfläche im unteren Bereich des Sackes verschlossen. Der Sack 1 kann danach auf der Bodenplatte 2 mit Hilfe der Befestigungsvorrichtungen 18 unverlierbar befestigt werden, womit gleichzeitig ein unbeabsichtigtes Öffnen der Öffnung 22 ausgeschlossen ist.

Beim Befüllen des Sackes 1 mit dem Hopfen an einer Presse wird der Hopfen durch die kleinere obere Öffnung 6 hineingepreßt. Anschließend wird die kleinere obere Öffnung 6 beispielsweise mit Hilfe der Schnur 8 verschlossen.

Zum Entladen des Sackes 1 kann dieser mit Hilfe eines Kranes oder einer geeigneten Hebevorrichtung über einer Entladestation aufgehangen werden. Die Befestigungsvorrichtungen 18 sind dann zu lösen. Dabei können die Befestigungsvorrichtungen 18 an einer der vier Seiten des Sackes ungelöst bleiben, damit die Bodenplatte 2 an dieser Kante frei pendelnd am Sack 1 verbleiben kann. Somit kann sich die untere Öffnung 22 des Sackes 1 durch Entfalten der eingeschlagenen Sackmantelfläche 14 öffnen und der eingepreßte Hopfen kann aus dem Sack 1 in die Entladestation fallen.

Zum Lagern des Sackes 1 kann dieser durch Lösen der Befestigungsvorrichtungen 18 getrennt von der Bodenplatte 2 aufbewahrt werden.



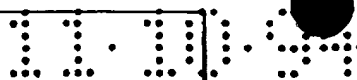
In Fig. 3 ist eine zweite Sackvariante dargestellt. Der quaderförmige Sack 1 ist auf der Bodenplatte 2 ebenfalls unverlierbar befestigt angeordnet. Die vorzugsweise rechteckförmige Bodenplatte 2 verfügt über Einführöffnungen 4 für die Zinken einer Staplergabel und ist zum Zwecke der Lagerung des Sackes 1 vom Sackmaterial lösbar. Die Bodenplatte 2 kann bei dieser zweiten Sackvariante ebenfalls vorteilhaft eine genormte Europalette sein.

10

Vier rechteckförmige Sackmaterialbahnen 12 bilden durch Zusammennähen eine Sackmantelfläche 14, deren Querschnitt in Draufsicht rechteckig ist. Die Nähte 16 bilden die Ecken des rechteckigen Querschnittes. Da sich der Querschnitt des Sackes über der Höhe nicht verändert, erhält dieser eine quaderähnliche Form. Die Nähte 16 erstrecken sich im wesentlichen über den mittleren Bereich der Seitenlänge der Sackmaterialbahnen 12 bzw. über die Höhe H des Sackes, so daß an beiden Enden der Sackmaterialbahn 12 rechteckförmige Überstände 24 verbleiben. Diese dienen zum Verschließen der oberen Sacköffnung 6 und der unteren Sacköffnung 22 indem sie nach Innen eingeschlagen bzw. eingefaltet werden.

Im unteren als auch im oberen Bereich der Sackmaterialbahnen 12 sind Befestigungsvorrichtungen 18 am Sackmaterial 12 angebracht. Die Befestigungsvorrichtungen 18 sind beispielsweise Schnüre, mit deren Hilfe der Sack 1 an der Bodenplatte 2 unverlierbar befestigt werden kann. Dabei ist es unerheblich welche Seite des Sackes als obere und welche als untere Seite betrachtet wird. Die Schnüre 18 können durch die Einführöffnungen 4 für die Zinken der Staplergabel geführt, um Abstandshalter 20 herumgefädelt, wieder zur jeweiligen Befestigungsvorrichtung 18 zurückgeführt und bei dieser abschließend mit Hilfe von Verzurreinrichtungen 19 verzurrt werden. Weiterhin kann ein Teil der Schnüre zum Fixieren der eingefalteten Sackmaterialbahnen 12 bzw. rechteckförmigen Überstände 24 verwendet werden. Dazu wer-





den die Schnüre von einer Seite des Sackes 1 über diesen  
und die eingeschlagenen Sackmaterialbahnen 12 hinüber oder  
unter dem Sack und den eingeschlagenen Sackmaterialbahnen  
12 hindurch auf die andere Seite des Sackes 1 gezogen und  
5 dort mit der jeweiligen Verzurreinrichtung 19 gesichert.

Beim Befüllen des Sackes 1 mit dem Hopfen an einer  
Presse wird der Hopfen durch die nach Oben weisende Öffnung  
6 hineingefüllt. Die untere Öffnung 22 als auch die obere  
10 Öffnung 6 des Sackes 1 wird durch das Einschlagen der Sack-  
mantelfläche 14 im jeweiligen Endbereich des Sackes ver-  
schlossen. Die eingeschlagene Sackmantelfläche 14 bzw. die  
eingeschlagenen Sackmaterialbahnen 12 oder rechteckigen  
Überstände 24 können mit einem Teil der Befestigungsvor-  
15 richtungen 18 im eingefalteten Zustand fixiert werden, wo-  
mit gleichzeitig ein unbeabsichtigtes Öffnen der Öffnungen  
ausgeschlossen ist. Das Verschließen der unteren Öffnung 22  
und das plazieren des Sackes 1 auf der Bodenplatte ge-  
schieht wegen der besseren Zugänglichkeit zweckmäßig vor  
20 dem Befüllen des Sackes 1 beispielsweise dann wenn der Sack  
1 an der Presse zum Befüllen hängt.

Während der Handhabung des gefüllten Sacks 1 beim Er-  
zeuger bzw. während des Transports des Sacks 1 verbleibt  
25 die Bodenplatte 2 am Sack 1, damit dieser mittels Gabel-  
stapler leicht bewegt werden kann. Beim Endverarbeiter kann  
die Bodenplatte 2 zur Zwischenlagerung des vollen Sackes 1  
entfernt werden, ohne daß sich die Öffnungen dabei öffnen,  
da diese mit einem Teil der Befestigungsvorrichtungen 18  
30 fixiert sind. Zum Entladen des Sackes 1 kann dieser mit  
Hilfe eines Kranes, eines Greifers oder einer geeigneten  
Hebevorrichtung über eine Entladestation verbracht werden.  
Die Befestigungsvorrichtungen 18 sind dann auf jener Seite  
des Sackes zu lösen, durch deren Öffnung der Hopfen heraus-  
35 fallen soll. Die nach unten weisende Öffnung des Sackes 1  
kann sich dann durch Entfalten der eingeschlagenen Sackman-  
telfläche 14 bzw. der eingefalteten Sackmaterialbahnen 12

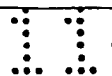


öffnen und der eingepreßte Hopfen kann aus dem Sack 1 in die Entladestation fallen.

In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform der zweiten Sackvariante in geöffnetem Zustand ohne Bodenplatte gezeigt. Vier rechteckförmige gleichlange Sackmaterialbahnen 12 sind an ihren einander zugewandten Rändern vernäht, so daß eine quaderförmige, röhrenähnliche Sackmantelfläche 14 ausgebildet wird, die an ihren Enden noch offene Öffnungen 6 und 22 aufweist. Die Ränder der Sackmaterialbahnen 12 sind nur im mittleren Bereich über die Höhe H des Sackes 1 vernäht, so daß rechteckförmige Überstände 24 auf beiden Endseiten der Sackmaterialbahnen 12 verbleiben. Diese Überstände 24 sind zum Verschließen der Öffnungen 6 und 22 vorgesehen. Das Verschließen der Öffnungen 6 und 22 erfolgt durch das Einfalten der Überstände 24. Im oberen und unteren Endabschnitt des vernähten Bereichs der Sackmaterialbahnen 12 sind Befestigungsvorrichtungen 18, in diesem Fall Schnüre 18 mit Verzurreinrichtungen 19 am Sackmaterial beispielsweise durch Vernähen oder Verkleben angebracht, die einerseits zum unverlierbaren Verbinden des Sackes 1 mit der nicht näher dargestellten Bodenplatte und andererseits zum Fixieren der eingefalteten Überstände 24 vorgesehen sind.

25

Wie die vorstehende Beschreibung zeigt, sind vielfache Abwandlungen bzw. Abänderungen der dargestellten Ausführungsform möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.



### Schutzansprüche

- 5 1. Sack (1), insbesondere zur Aufnahme von Hopfen, gekennzeichnet durch seine Anordnung auf einer Bodenplatte (2), die am Sackmaterial unverlierbar befestigt ist, und weiter dadurch, daß die Bodenplatte (2) seitlich zugängliche Einführöffnungen (4) für die Zinken einer Staplergabel aufweist.
- 10 2. Sack (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (2) z.B. zum Zwecke der Lagerung vom Sackmaterial lösbar ist.
- 15 3. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Sackmaterial im unteren und/oder im oberen Bereich des Sackes (1) Befestigungsvorrichtungen (18) zum unverlierbaren Verbinden des Sackes (1) mit der Bodenplatte (2) angebracht sind.
- 20 4. Sack (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sack (1) eine auch bei abgenommener Bodenplatte (2) wirksame Sackabschlußeinrichtung aufweist.
- 25 5. Sack (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtungen (18) am Sackmaterial festgenähte Schnüre mit Verzurreinrichtungen (19) sind.
- 30 6. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (2) in Draufsicht einen rechteckförmigen Umriss aufweist.
- 35 7. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (2) eine Palette ist.



8. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sack (1) wenigstens annähernd rechteckförmige bodenparallele Querschnitte hat.
- 5 9. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sack (1) aus wenigstens einer Sackmaterialbahn (12) besteht, die an ihren Rändern zur Bildung einer Sackmantelfläche (14) vernäht ist.
- 10 10. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Sack (1) aus einer Mehrzahl von vorzugsweise vier Sackmaterialbahnen (12) besteht, die an ihren Rändern zur Bildung einer Sackmantelfläche (14) vernäht sind, wobei diese Nähte (16) gleichzeitig  
15 die Ecken des rechteckförmigen Querschnittes bilden.
11. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Sackmaterialbahn (12) wenigstens eine wiederverschließbare Probeentnahmeöffnung (40) aufweist, die vorzugsweise im sackwandbildenden Abschnitt der Sackmaterialbahn angeordnet ist.
- 20 12. Sack (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die wiederverschließbare Probeentnahmeöffnung (40) sackinnenseitig wenigstens eine einseitig an der Sackmaterialbahn befestigte Lasche (42) aufweist, deren Fläche größer ist als der Probeentnahmeöffnungsquerschnitt.
- 25 13. Sack (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Sackmaterialbahnen (12) annähernd trapezförmig ausgebildet sind, um einen sich nach oben konisch verjüngenden Sack (1) zu bilden.
- 30 14. Sack (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Sackmaterialbahnen (12) annähernd
- 35



rechteckförmig ausgebildet sind, um einen annähernd quaderförmigen Sack (1) zu bilden.

- 5      15. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine obere Öffnung (6) des Sackes (1) mit Hilfe einer Schnur (8) verschließbar ist, wobei diese Schnur (8) durch einen Schnurtunnel (10) führbar ist, der durch das Umlegen und Vernähen des oberen Sackmantelflächenrandes herstellbar ist.
- 10
- 15      16. Sack (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine untere und/oder die obere wenigstens annähernd rechteckförmige Öffnung (22; 6) des Sackes (1) durch Einfalten des umfangsseitig vernähten Endbereichs der Sackmantelfläche (14) verschließbar ist.
- 20
- 25      17. Sack (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Sackmaterialbahnen (12) zur Bildung der Sackabschlußeinrichtung entlang der Ränder über die Höhe (H) des Sackes (1) vernäht sind, so daß an beiden Enden einer Sackmaterialbahn (12) ein unvernähter Überstand (24) verbleibt, wobei die Überstände (24) zum Schließen der unteren und/oder oberen wenigstens annähernd rechteckförmigen Öffnung (22; 6) einfaltbar sind.
- 30
- 35      18. Sack (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Sackabschlußeinrichtung wenigstens einen Teil der am Sackmaterial festgenähten Schnüre mit Verzurreinrichtungen (19) umfaßt, so daß die eingefaltete Sackmantelfläche (14) bzw. eingefalteten Überstände (24) mit diesen Schnüren mit Verzurreinrichtungen (19) fixierbar sind.

11.10.94  
1/4

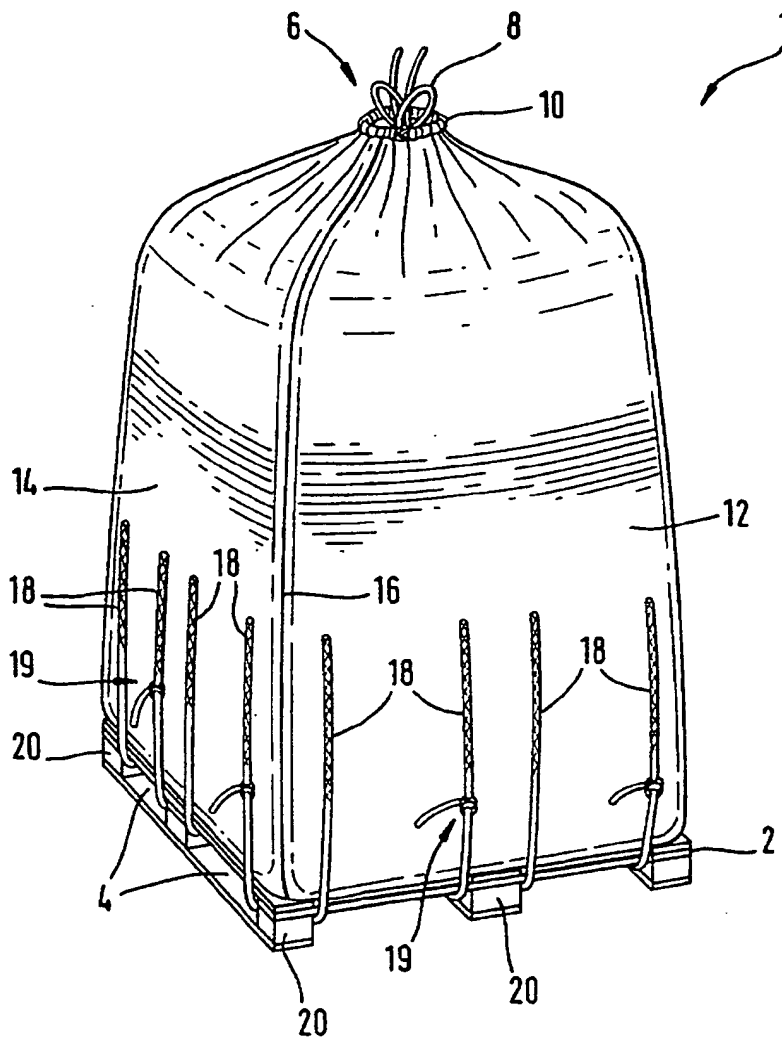


Fig.1

9416379

11.10.94  
2/4

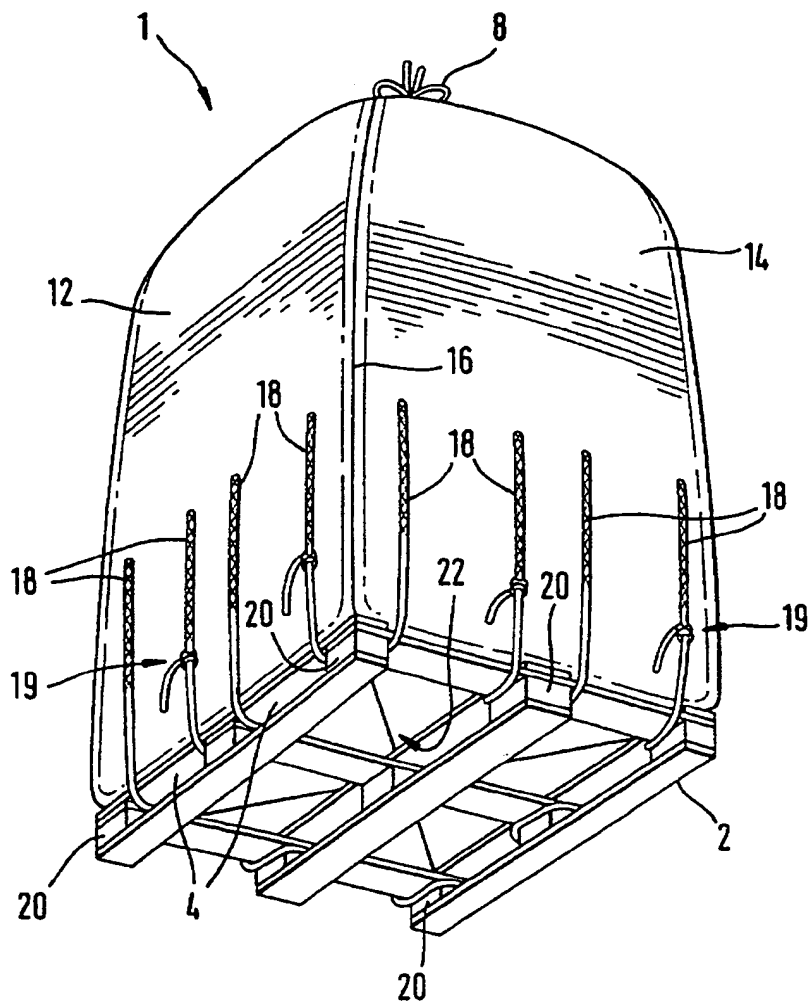


Fig. 2

9416379

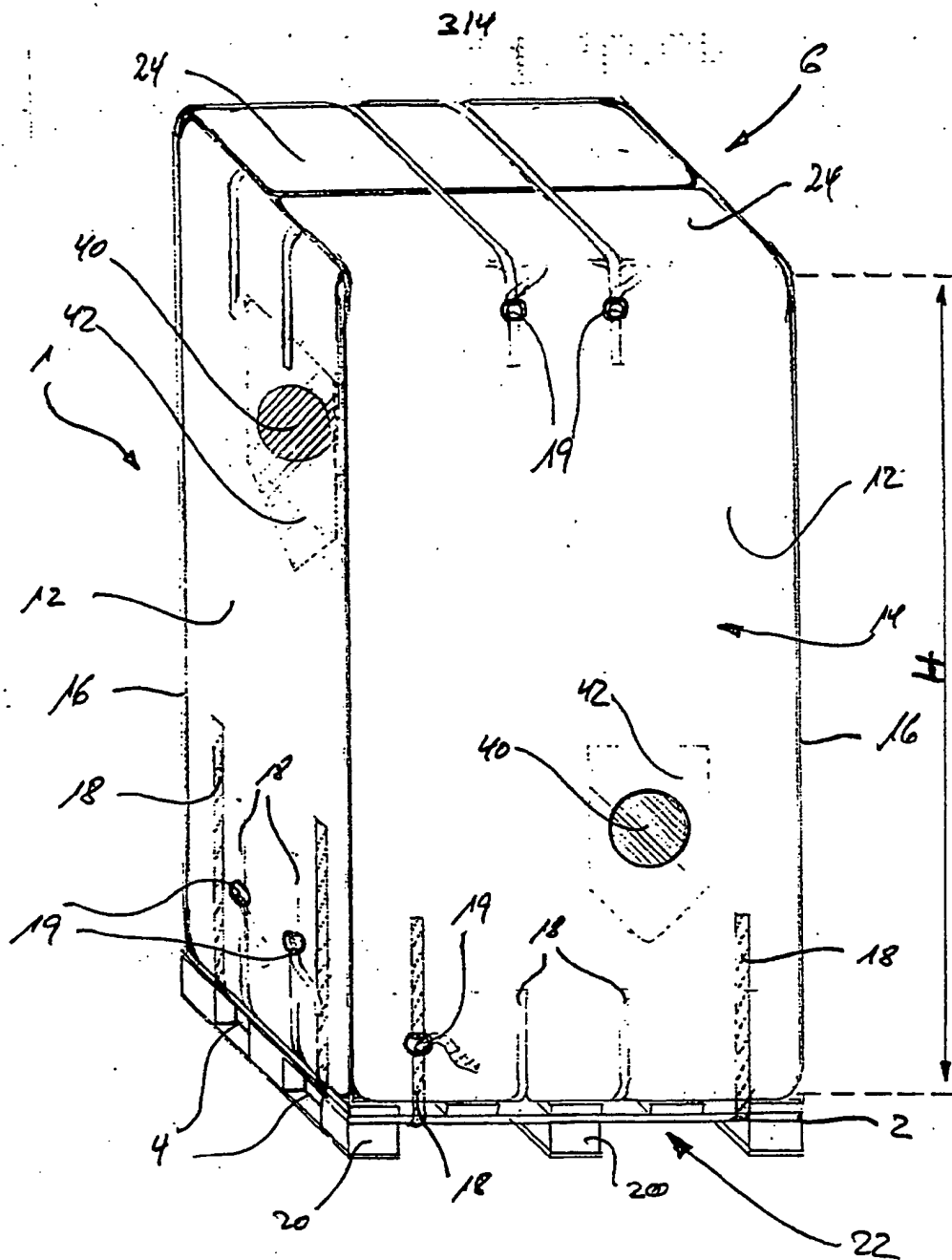


Fig. 2

94 16379



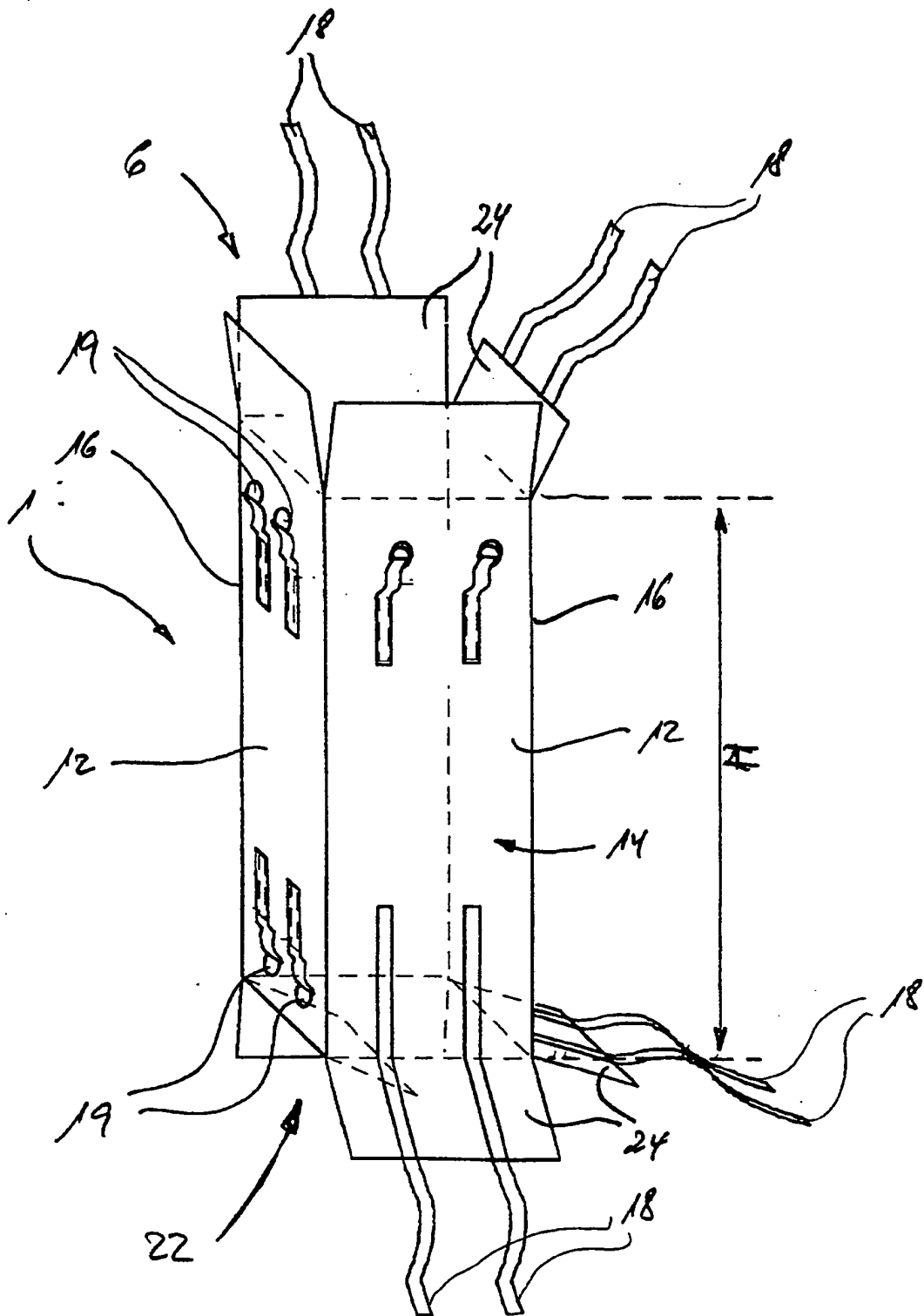


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**